21 PELUANG

KOMPETENSI 5
Memahami konsep peluang suatu kejadian serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

INDIKATOR 5.1
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian. penyajian atau penafsiran data.

A. Ruang sampel.

Ruang sampel adalah kumpulan/himpunan semua hasil yang mungkin muncul pada saat percobaan. Setiap anggota dari ruang sampel adalah titik sampel. Contoh:

- Percobaan melambungkan uang logam. Hasil yang mungkin adalah muncul angka (A) dan gambar (G), sehingga ruang sampelnya adalah S = {A, G}.
- Percobaan melambungkan dadu. Hasil yang mungkin adalah muncul angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, sehingga ruang sampelnya adalah S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

B. Peluang.

Bila P(A) adalah peluang kejadian A, dan S ruang sampel, maka :

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)};\ 0 \le P(A) \le 1$$
$$P(A)+(\text{bukan } A)=1$$

C. Frekuensi harapan.

Bila F(A) adalah frekuensi harapan kejadian A, dan N adalah banyak percobaan, maka :

$$F(A)=P(A)\times N$$

Contoh

1. Pada pelemparan dua buah uang logam, peluang tidak muncul gambar adalah ....

A. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{2}{4}$ D. $\frac{4}{4}$

Jawab:

Ruang sampel = 4 $\rightarrow$ {AA, AG, GA, GG}
Bukan gambar $\rightarrow$ AA
Jadi, peluang tidak muncul gambar adalah $\frac{1}{4}$.

Jawab: A

Contoh

2. Dalam sebuah kantong terdapat 2 bola merah, 3 bola hijau dan 5 bola kuning. Diambil secara acak sebuah bola, peluang terambilnya bola berwarna hijau adalah ....

A. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{3}{7}$

Jawab:

Banyak bola = 2 + 3 + 5 = 10

$$P(\text{hijau}) = \frac{\text{bola hijau}}{\text{banyak bola}} = \frac{3}{10}$$

Jadi, peluang terambilnya bola berwarna hijau adalah $\frac{3}{10}$.

Jawab: B

3. Dua dadu dilempar sebanyak 252 kali. Jumlah mata dadu kurang dari 5 diharapkan muncul sebanyak ... kali. adalah ....

A. 36 C. 40

B. 38 D. 42

Jawab:

Ruang sampel dua dadu = $6 \times 6 = 36$
A = Jumlah mata dadu kurang dari 5:
Jumlah 4 $\rightarrow$ 13, 31, 22 (ada 3)
Jumlah 3 $\rightarrow$ 12, 21 (ada 2)
Jumlah 2 $\rightarrow$ 11 (ada 1)
Sehingga jumlah mata dadu kurang dari 5 ada 3 + 2 + 1 = 6

$$P(A) = \frac{\text{jumlah kurang dari 5}}{\text{ruang sampel}} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$F(A) = P(A)\times N = \frac{1}{6}\times 252 = 42$$

Jadi, harapan muncul jumlah mata dadu kurang dari 5 adalah 42.

Jawab: D